

**OPINIA GEOTECHNICZNA
dla budowy odwodnienia drogi
w ulicy Rudnej
w Strzemieszycach Wielkich**

Miejscowość: **Dąbrowa Górnicza**
Województwo: **śląskie**

Autorzy opracowania:

mgr Dariusz Anton

mgr inż. Leszek Libera
(nr upr. geol. VII-1297)

Sosnowiec
marzec 2018

SPIS TREŚCI

- 1) Informacje ogólne.
- 2) Wstęp.
 - 2.1. Cel badań.
 - 2.2. Wykorzystane materiały, normy i instrukcje.
- 3) Zakres i metodyka wykonanych prac.
 - 3.1. Prace geodezyjne.
 - 3.2. Prace polowe.
 - 3.3. Prace kameralne.
- 4) Charakterystyka terenu objętego pracami geologicznymi.
 - 4.1. Lokalizacja, morfologia i hydrografia.
 - 4.2. Budowa geologiczna.
 - 4.3. Warunki wodne.
- 5) Warunki gruntowe.
- 6) Podsumowanie.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Plan sytuacyjny z lokalizacją otworów | zał. nr.1 |
| 2. Karty otworów geotechnicznych | zał. nr 2.1-2.4 |
| 3. Zestawienie parametrów geotechnicznych | zał. nr 3 |

1. INFORMACJE OGÓLNE.

Zlecniodawca/Inwestor:

FIRMA "PROJEKTANT" Giełżecki Jerzy
ul. Korczaka 6/25
41-300 Dąbrowa Górnicza

Rodzaj opracowania: Opinia geotechniczna

Podstawa opracowania: zlecenie L.p. JG/16/2018 z dnia 09.03.2018

Wykonawca:

GEODRÓG
Laboratorium Geologiczno-drogowe
ul. Południowa 31
41-219 Sosnowiec

Zakres opracowania:

zlecenie obejmowało wykonanie :

- prac geodezyjnych
- 4 otworów do głębokości 3,0 m p.p.t.
- prace kameralne

Wiercenia wykonano systemem mechaniczno-obrotowym bez użycia płuczki.

2. WSTĘP.

2.1. Cel badań.

Celem przedmiotowego opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych na które składają się: charakterystyka geologiczna i geotechniczna podłoża gruntowego z uwzględnieniem warunków wodnych panujących w podłożu.

Badaniami objęto podłoże pod budowę odwodnienia drogi w ulicy Rudnej w dzielnicy Strzemieszyce Wielkie w Dąbrowie Górniczej.

Opracowanie dokumentacji oparto o następujące dane:

1. Mapę dokumentacyjną
2. Wizję terenu projektowanych badań
3. Wyniki z 4 wierceń wykonanych do głębokości 3 m p.p.t.
4. Makroskopowe badanie próbek gruntu

2.2. Wykorzystane materiały, normy i instrukcje.

- [1] Szczegółowa Mapa Geologiczna – zakryta w skali 1: 50 000 – arkusz Jaworzno.
- [2] Mapa Geologiczna GZW bez utworów czwartorzędowych w skali 1: 50 000 – arkusz Katowice.
- [3] PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [4] PN-B-02481 – Geotechnika. Terminologia, podstawowe symbole literowe i jednostki miar.
- [5] PN-B-02479/1998 – Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne.
- [6] PN-88/B-04481 – Grunty budowlane – Badania próbek gruntu.
- [7] Wiłun Z. - Zarys geotechniki. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1997r.
- [8] PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- [9] "Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych" oprac. Przez IBDiM. 1998 r.
- [10] Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Gdańsk 2012 rok (wersja 11.03.2013),

3. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH PRAC.

3.1. Prace geodezyjne.

Projektowane otwory wiertnicze zostały wytyczone w terenie metodą rzędnych i odciętych w oparciu o sytuację w terenie.

3.2. Prace polowe.

Zgodnie z ustaleniami ze Zleceniodawcą firma „Geodróg” przystąpiła do prac terenowych w dniu 21.03.2018. Po wyznaczeniu punktów badawczych przystąpiono do wiercenia otworów badawczych wiertnicą WH 015 systemem mechaniczno-obrotowym bez użycia płuczki wodnej. W trakcie wykonywania prac wiertniczych prowadzono obserwacje postępu wiercenia (chronometraż) oraz wykonano badania makroskopowe (zgodnie z normą PN-88/B-04481).

Po wykonaniu niezbędnych badań i obserwacji otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem następstwa litologicznego i stratygraficznego warstw. Likwidacja została wykonana pod nadzorem geologa. Nadzór nad wykonaniem prac sprawował mgr Dariusz Anton.

3.3 Prace kameralne.

W ramach prac kameralnych poddano analizie wyniki prac i badań terenowych wykorzystano materiały archiwalne, normy i przepisy.

Materiały z prac terenowych stanowiły podstawę do opracowania kart dokumentacyjnych otworów badawczych (zał. nr 2.1-2.4).

4. CHARAKTERYSTYKA TERENU OBJĘTEGO PRACAMI GEOLOGICZNYMI.

4.1. Lokalizacja, morfologia i hydrografia.

Przedmiotowy teren zlokalizowany został w mieście Dąbrowa Górnicza (dzielnica Strzemieszyce Wielkie) wzdłuż ulicy Rudnej.

Morfologicznie teren badań leży na Wyżynie Katowickiej.

Hydrograficznie należy do zlewni potoku Bobrek i rzek Biała Przemsza – Przemsza – Wisła.

4.2 Budowa geologiczna.

Na podstawie wykonanych otworów badawczych stwierdzono, że podłoże w rejonie badań stanowią w strefie przypowierzchniowej grunty antropogeniczne tj. nasypy niebudowlane wykonane z żużla, piasku i kamieni których miąższość wynosi 0,2 – 1,5 m. Pod warstwą nasypów nawiercono czwartorzędowe (holoceńskie) osady rzeczne wykształcone w postaci piasków średnich i piasków średnich z humusem. Zaleganie poszczególnych utworów przedstawiono na załączonych kartach otworów (zał. nr 2.1-2.4).

4.3 Warunki wodne.

Wykonanymi otworami nawiercono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głębokościach: otwór nr 1 - 2,2 m p.p.t., otwór nr 3 - 1,6 m p.p.t., otwór nr 4 - 1,2 m p.p.t. W otworze nr 2 wody gruntowej nie nawiercono. Warstwę wodonośną stanowią piaski średnie. Z uwagi na swój przypowierzchniowy charakter poziom ten może ulegać okresowym wahaniom w zależności od pory roku oraz długości i intensywności opadów atmosferycznych.

5. WARUNKI GRUNTOWE.

Wykonane wiercenia, badania terenowe pozwoliły na rozpoznanie podłoża do głębokości 3 m p.p.t. Nawiercone utwory różnią się między sobą wiekiem, genezą i cechami fizyko-mechanicznymi. Podzielono je więc na warstwy geotechniczne grupujące grunty o zbliżonych parametrach. W nawiązaniu do opisanej budowy geologicznej (pkt 4.2) w przedmiotowym podłożu gruntowym wydzielono następujące serie stratygraficzne:

nQ_h – grunty nasypowe

fQ_h – czwartorzędowe holoceńskie osady rzeczne

Grunty współczesne nasypy

warstwa I – obejmująca grunty nasypowe, utworzone w sposób niekontrolowany z mieszaniny gruntów mineralnych: żużla, piasków i kamieni. Miąższość nasypów waha się od 0,2 m (otwór nr 3) do 1,5 m. (otwór nr 2). Są to grunty nierównomiernie ściśliwe.

Grunty czwartorzędowe holocenijskie osady rzeczne

Warstwę IIa – stanowią ją grunty niespoiste – średnio zagęszczone piaski średnie o przyjętym na podstawie postępu wiercenia stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Orientacyjny współczynnik filtracji $k = 10^{-3} - 10^{-4}$ [m/s]. Nawiercono ją na całym badanym terenie. Są to grunty mało ściśliwe i nośne.

Warstwę IIb – stanowią ją grunty niespoiste – średnio zagęszczone piaski średnie z humusem o przyjętym na podstawie postępu wiercenia stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$. Orientacyjny współczynnik filtracji $k = 10^{-4}$ [m/s]. Nawiercono ją na w strefie przypowierzchniowej w otworze nr 4 oraz w strefie głębokości 1,5 - 2,2 m p.p.t. w otworze nr 1. Są to grunty mało ściśliwe i nośne.

Wartości parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw podano w tabeli (zał. nr 3). Parametry te wyznaczono metodą „B” i „C” zgodnie z normą PN-81/B-03020 na podstawie badań terenowych oraz makroskopowych przyjmując za cechę wiodącą stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych.

6. PODSUMOWANIE

1. W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwą nierównomiernie ściśliwych nasypów o miąższości 0,2-1,5 m (warstwa I) zalegają mało ściśliwe i nośne piaski średnie (warstwa IIa) oraz piaski średnie z humusem (warstwa IIb) w stanie średnio zagęszczonym.
2. Wykonanymi otworami do głębokości 3 m ppt stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym na głębokościach: otwór nr 1 - 2,2 m p.p.t., otwór nr 3 - 1,6 m p.p.t., otwór nr 4 - 1,2 m p.p.t. gdzie warstwę wodonośną stanowią piaski średnie. W otworze nr 2 wody gruntowej nie nawiercono.
3. Do obliczeń statycznych należy przyjąć podane parametry geotechniczne z załącznika nr 3.

4. Podłoże dokumentowanego terenu ma charakter przepuszczalny. Przy projektowaniu odwodnienia drogi należy uwzględnić przedstawione w dokumentacji współczynniki filtracji gruntów, a także poziom wód gruntowych.
5. Biorąc pod uwagę rodzaj obiektów i stwierdzone warunki gruntowo-wodne, dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r, poz.463) ostatecznie kategorię geotechniczną obiektu określa jego Projektant.